

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. med. G. Hegemann

Indikation für Papillenspaltung

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von
Werner John
aus Coburg

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. med. G. Hegemann

Indikation für Papillenspaltung

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von
Werner John
aus Coburg

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. W. Kersten
Referent: Priv.-Doz. Dr. R. Bötticher
Korreferent: Prof. Dr. G. Hegemann
Tag der mündlichen Prüfung: 13.10.1980

I n d i k a t i o n f ü r P a p i l l e n s p a l t u n g

Gliederung

Einleitung

Anatomie

Pathologie

Die Entstehung von Gallensteinen

Die Papillenstenose

Folgen des gestörten Sphincterapparates

Diagnostik

Der Untersuchungsgang bei der Gallenoperation

Cholangiographie

Papillensondierung

Radiomanometrie nach Brücke

Cholangioskopie

Die transduodenale Papillotomie

Operationstechnik

Indikationen

Anzahl der Papillotomien von 1970 bis 1976

Aufteilung nach Altersstufen

Häufigkeit der Eingriffe an den Gallenwegen

Gleichzeitige Operationen bei Ersteingriffen

Vorausgehende Operationen bei Mehrfacheingriffen

Mit der Papillotomie gemeinsam durchgeführte Maßnahmen

Der zeitliche Abstand zum Ersteingriff

Steinbefall der Gallenwege

Papillenstenose

Präpapilläres Konkrement

Pancreatitis

Weitere anamnestiche Daten und pathologische Befunde

Die T - Drainage

Endoskopische Papillotomie

Choledochoduodenostomie

Zusammenfassung

Literaturverzeichnis

E i n l e i t u n g

Die Papilla duodeni (Papilla Vateri) nimmt in funktioneller und anatomischer Hinsicht eine Schlüsselstellung im menschlichen Organismus ein. Sie verbindet die drei Organe bzw. Organsysteme Leber, Pancreas und Intestinaltrakt miteinander. Einerseits fließt die, durch die exkretorische Leberfunktion gebildete Galle, über den Ductus hepaticus dexter und sinister in den Ductus hepaticus communis. Dieser vereinigt sich mit dem Ductus cysticus, dem Ausführungsgang des Speicherorgans Gallenblase, zum Ductus choledochus, der in der Papilla Vateri ins Duodenum mündet. Andererseits ist die Papilla Vateri auch die Mündung des Ductus pancreaticus major (Ductus Wirsungianus), aus dem sich der, für die Fett-, Eiweiß- und Kohlenhydratverdauung notwendige, exkretorische Pancreassaft ins Duodenum ergießt. Die Papilla Vateri ist mit einem muskulären Sphincterapparat (Sphincter Oddii) ausgestattet, der den Zufluß der Verdauungssäfte zum Speisebrei im Duodenum nach Bedarf reguliert. Wird der Papillendurchfluß, z.B. durch Papillenstenose oder Choledocholithiasis behindert, so zeigen sich Auswirkungen an den beiden Drüsen Leber und Pancreas ebenso, wie am Gallenwegsystem und in der Verdauungsfunktion. Der Patient, der in die Klinik eingewiesen wird, zeigt die entsprechenden Symptome, z.B. Stauungsikterus, Oberbauchbeschwerden (Gallensteinkolik, Pancreatitis) oder Verdauungsstörungen. Ist die Diagnose einer Papillenstenose oder eines präpapillär feststehenden Konkrementes gestellt worden, dann sollte auch die chirurgische Therapie am Sphincter ansetzen. Obwohl die transduodenale Papillotomie die logische Therapie ist und fast physiologische Verhältnisse wieder herstellt, konnten sich viele Chirurgen erst in den letzten Jahren dazu entschließen.

Schon 1891 wurde von Mac Burney ein inkrustierter Papillenstein transduodenal entfernt. Sieben Jahre später beschrieb Mac Burney 6 Papillotomien. (29) 1920 empfahl der Wiener

Chirurg Lorenz diese Operation unter der Bezeichnung "Innere Choledochoduodenostomie", ohne aber Nachahmer zu finden. (19) 1926 gelang es Del Valle und Donovan, die Papillotomie bekannt zu machen, die damals bei Patienten mit chronischer Entzündung und Sklerose des Sphincter Oddii angewandt wurde. (29) P. Walzel bestätigte 1928 die Feststellung, daß bei benignen, entzündlichen Galleabflußstörungen "der Schlüssel an der Papilla Vateri anzusetzen sei" (12) 1952 konzentrierten sich Jones und Smith auf die Behandlung der rezidivierenden Pancreatitis durch Papillotomie und erweiterten 1969 zusammen mit Steedman und Keller ihre Indikation auf Gallenwegsobstruktionen. (20)

Ziel dieser Arbeit ist es, diagnostische Verfahren zu beschreiben, die heute dem Gallenchirurgen zur Verfügung stehen, die sich daraus ergebende Indikationsstellung mit Meinungen von Autoren zu vergleichen und die transduodenale Papillotomie darzustellen. An Hand des eigenen Krankengutes von 222 Patienten, die sich in den Jahren von 1970 bis 1976 an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen einer transduodenalen Papillotomie unterzogen haben, sollen die Indikationen für Papillenspaltung festgestellt werden.

A n a t o m i e

Die Papilla Vateri ist die Mündungsstelle des Ductus choledochus ins Duodenum. Physiologisch - anatomisch sollte man jedoch "...nicht mehr von einem Sphincter Oddii, sondern besser von einem System des Sphincter Oddii sprechen." (35)

Alle Größenangaben schwanken wegen anatomischer Unterschiede und physiologischer Bewegungen um 50 %. Der Durchmesser des Papillarmuskels (Sphincter inferior) beträgt 6 mm. Die beiden Infundibuli des Ductus choledochus und des Ductus pancreaticus sind jeweils 18 mm lang und haben am proximalen Ende zwei muskuläre Ringe, den Sphincter superior. Dort beträgt der Durchmesser des Ductus choledochus 6 mm, der des Ductus pancreaticus 3 mm. Das obere Viertel des Infundibulum liegt im Pancreas, das anschließende Viertel durchdringt eine Öffnung in der Duodenalmuskulatur und die untere Hälfte liegt submucös. Der Sphincter superior verengt den Gang, er kann sogar den Gallefluß stoppen, ist aber überwindbar, so daß z.B. ein Gallenstein ohne Widerstand durchkommt. Der Sphincter medius ist ein schwacher, leicht dehnbarer Infundibulum-muskel. Die Papilla Vateri, eine kleine muskuläre Kugel, deren Fasern in die duodenale Muskularis mucosae übergehen, wird durch die Vereinigung der beiden unteren Sphincteren der beiden Gänge und den Sphincter des gemeinsamen Kanals - sofern vorhanden - gebildet. Manchmal ist der gemeinsame Kanal erweitert und bildet so die dreieckige oder runde Vatersche Ampulle. Je nach physiologischer Lage beträgt der Durchmesser des gemeinsamen Ausführungsganges für Galle und Pancreassaft 0 bis 2 mm. Die Verbindung von Infundibulum und Papille ist das erste Hindernis, dem ein Stein oder eine Sonde begegnet. Hier liegt der kritische Punkt des Hauptgallenganges. In 90% der Fälle vereinigen sich Ductus choledochus und Ductus pancreaticus im Papillenmuskel zu einem gemein-

samen Ausführungsgang, der die Richtung des Ductus pancreaticus beibehält. Der Ductus choledochus ändert dann beim Anschluß an den gemeinsamen Gang seine Richtung. In nur 10% der Fälle münden die beiden Kanäle getrennt, aber dicht nebeneinander auf der Papille ins Duodenum. (4) B. Kourias (19) findet in 65 bis 70% seiner Fälle einen gemeinsamen Ausführungsgang, in 35 bis 30% getrennte Mündungen. Bei der Therapie der rezidivierenden Pancreatitis durch transduodenale Papillotomie ist die Frage nach der Art des Ausführungsganges von Bedeutung, weil im Fall des gemeinsamen Kanals bessere Resultate erzielt werden können.

P a t h o l o g i e

Die Entstehung von Gallensteinen

Die menschliche Galle setzt sich aus wasserunlöslichem Cholesterin, Gallensäuren, Gallenfarbstoffen, Choleinsäuren, Lecithin, Fettsäuren, anorganischen Salzen, Schleim, Stoffwechselprodukten, körperfremden Stoffen, Schwefel und Glucuronsäuren zusammen. Der Hauptbestandteil ist Cholesterin, das durch Micellenbildung mit Gallensalzen und Phospholipiden gelöst ist. Kommt es durch Entzündungen, Infektionen oder endokrine Einflüsse zu einer Verminderung der Gesamtmenge zirkulierender Gallensäuren, oder durch Stase zu einer Entmischung des micellaren Systems, dann bilden sich um einen Kristallisationskern herum Cholesterinsteine. Nach Naunyn (Zit. in 25) gibt es "ohne Gallenstauung keine Gallensteine". Andererseits sind es oft Steine, die als Hindernisse in den Gallenwegen erst eine Stauung der Galle verursachen und operatives Vorgehen nötig machen. In unserem Krankengut fanden sich bei 147 Patienten (66,2%) Gallensteine. Nur ein Drittel aller Patienten hatte keine Steine (Tabelle 9).

Die Papillenstenose

Bei der Beurteilung von Papillenstenosen lassen sich reversible von irreversiblen Stenosen unterscheiden. Die reversiblen Stenosen entstehen durch die normale oder hypertotonische Funktion des Sphincter - Systems, oder durch akute entzündliche Vorgänge, die mit einer ödematösen Schwellung einhergehen. Sie bilden sich spontan und ohne Rezidivgefahr zurück und stellen keine Indikation für Papillendehnung oder Papillotomie dar. (33) Nach H. Brünner jedoch, genügt eine Dehnung der Papille bis Hegar 7 zur dauerhaften Beseitigung reversibler Zustände der Papille. Das Sphincterorgan bleibt dabei erhalten.

Die meisten der irreversiblen Stenosen sind auf Begleitveränderungen bei Cholelithiasis, speziell bei präpapillär festsitzenden Konkrementen, zurückzuführen. " Pathohistologisch handelt es sich meistens um chronische Entzündung mit gesteigertem Bindegewebersatz (fibröse Form)." (1) Die Papillensklerose und die, besonders bei älteren Patienten als degenerative Wucherung der Muskeldrüsenanteile anzutreffende Adenomyomatose, wurden bei 9% unserer Patienten bzw. 10% der Stenosefälle diagnostiziert. (Tabelle 10) H. Willenegger (35) beschreibt in etwa 10% seiner Fälle einen Stenosetypus, der außerhalb des üblichen Rahmens liegt, die sogenannte " Schleimhautringstenose". Sie ist dadurch gekennzeichnet, daß das "Schleimhautstoma der Papille eine ganz umschriebene, deutliche und konzentrische Verengerung aufweist." Bei der Sondierung "bildete die Schleimhaut um die Sonde herum einen gespannten, anämisch aussehenden Ring", dessen Spaltung im allgemeinen ausreichte, um die Papille wieder durchgängig zu machen. Die Ursache sieht Willenegger darin, daß Passagekonkremente zu einer Verletzung und Vernarbung der Schleimhaut geführt haben.

Folgen des gestörten Sphincterapparates

Wird der normale Abfluß der Galle ins Duodenum behindert, so bilden sich auf der Leberseite Erscheinungen aus, die diagnostisch nutzbar sind. Die normale Gallensekretion der Leber läßt den Druck in den Gallenwegen ansteigen, es kommt zu einer Dilatation des Ductus choledochus und der intrahepatischen Gallengänge. Durch die Cholestase kommt es zu einer Retention von Bilirubin, Gallensäuren, Cholesterin und alkalischer Phosphatase, deren Erhöhung im Serum nachweisbar ist. Ein Stauungsikterus ist jedoch bei einem Anteil von 31,5% unserer Patienten kein obligates Symptom. Dem anikterischen Verlauf des inkompletten Gallengangsverschlusses kommt große Bedeutung zu, da er bei der Entstehung der sekundären, biliären Zirrhose eine bedeutende Rolle spielt. (1) Die biliäre Zirrhose, als ernste Spätfolge einer chronisch verlaufenden Gallenwegsobstruktion, kann bei rechtzeitiger Operation vermieden werden. Die Diagnose "biliäre Zirrhose" mußte bei uns nur in einem Fall gestellt werden.

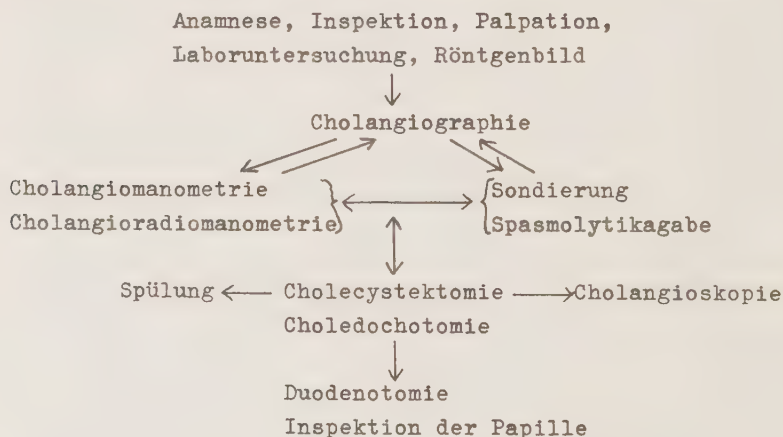
Auf der Pancreasseite ist bei der Obstruktion der Papille oft der Abfluß von Pancreassaft aus dem Ductus Wirsungianus ins Duodenum behindert, besonders dann, wenn ein gemeinsamer Ausführungsgang besteht. Der Stau des Pancreassaftes führt zur Atrophie der Acinusepithelien mit bindegewebigem Ersatz. Ursache der so entstehenden chronisch rezidivierenden Pancreatitis, die mit akuten Exacerbationen einhergeht, kann eine Eindickung und Schollenbildung des eiweißreichen Sekretes sein. Im akuten Schub bilden sich interstitielle Ödeme, Pancreasnekrosen, Fettgewebsnekrosen und entzündliche Infiltrate aus, deren Folge Abszesse, Sequester oder Zysten sind. (28) Die bindegewebige Durchwachsung des Pancreas nach Parenchymuntergang (Pancreasinduration, bei 16% unserer Fälle mit Pancreatitis festgestellt) bleibt zwar auch nach der Beseitigung des Hindernisses bestehen, einer Progrediens der Pancreatitis

wird jedoch vorgebeugt. Zur Beseitigung der Ursache einer Retentionspancreatitis, die durch einen gestörten Abfluß des Bauchspeichels durch Papillenstenose bedingt ist, genügt meist die Spaltung des duodenalen Sphincters. Der Pancreaticussphincter kann dabei erhalten bleiben. (33)

D i a g n o s t i k

Für die Indikation zur transduodenalen Papillotomie entscheidend ist die Ausschöpfung diagnostischer Möglichkeiten. Während die präoperativen Methoden wie Anamneseerhebung, Laboruntersuchungen, Röntgendarstellung nur grobe Orientierungsmaßnahmen sind, bieten die intraoperativen Verfahren eine wesentlich exaktere Beurteilung der Papille.

Der Untersuchungsgang bei der Gallenoperation (verändert nach 1)



"Seit der Einführung der intraoperativen Druckmessung wurde eine bis dahin ungeahnte Häufigkeit von pathologischen Veränderungen am Sphincter Oddii und an der Papille erkannt..." (15) Auch O. Bittmann (5) führt den

Anstieg der transduodenalen Papillotomie in den letzten Jahren auf eine Verbesserung der diagnostischen Möglichkeiten zurück.

Cholangiographie

Die Cholangiographie, welche sowohl perkutan - transhepatisch, als auch intraoperativ angewandt wird, erlaubt Aussagen über den anatomischen Aufbau und die Pathomorphologie der Gallengänge. Nach der Injektion des Kontrastmittels läßt sich der Füllungsvorgang im Röntgenbild beobachten. In unserer Erlanger Klinik wird die perkutane, transhepatische Cholangiographie (PTC) prinzipiell bei jedem Verschlusßikterus und vor allen Re-Eingriffen an den Gallenwegen eingesetzt. Unter 140 Darstellungen wurde dabei, nach einer Untersuchung über 4 Jahre, keine schwerwiegende Komplikation gesehen. (Literatur: 2% Zwischenfälle) (9).

Die transhepatische Cholangiographie wird immer erst unmittelbar vor der Gallenoperation durchgeführt, zumindest jedoch in Operationsbereitschaft am prämedizierten Patienten. Im rechten 9. oder 10. Interkostalraum lateral erfolgt die Punktion. "Bei Rezidiveingriffen am Gallenwegsystem ist die präoperative Lokalisierung des Hindernisses besonders wichtig, da die intraoperative Darstellung des Ductus choledochus wegen massiver Verschwielungen oftmals sehr schwierig sein kann. Hier spart man durch eine gute präoperative Diagnostik dem Operateur 'Präparierübungen' an ungeeigneter Stelle." (9)

Während P. C. Alnor (3) keine Kriterien zur Unterscheidung einer reversiblen von einer irreversiblen Stenose findet, führt hierzu H. V. Ackeren (1) die Kriterien einer irreversiblen Stenose an:

- 1) Spitz zulaufende Einengung im Röntgenbild.
- 2) Fehlendes Papillenspiel in Serienaufnahmen, besser unter Bildwandlerkontrolle.
- 3) Pharmakologisch unbeeinflussbare Druckerhöhung

- im Gallengang (Residualdruck größer als 15 cm H₂O),
- 4) Erheblicher Widerstand bei äußerst behutsamer Sondierung.

Papillensondierung

Die intraoperative Sondierung der Papille mag dem erfahrenen Chirurgen eine Hilfe sein, ihre aktuelle Weite zu bestimmen. Die Sondierung sagt aber nichts über die Funktion oder Funktionsstörung aus. " Der Versuch, die Durchgängigkeit der Papille mit Hilfe starrer Metallsonden erforschen zu wollen, kommt etwa dem Gedanken gleich, aus der Katheterisierbarkeit eines Harnkranken den Schluß ziehen zu wollen, es könne sich um eine Prostatahypertrophie nicht handeln." (15)

Radiomanometrie nach Brücke (11)

Mißt man den Druck im Gallengangssystem bei dem es gerade noch nicht zu einem Abfluß durch die Papille kommt, so erhält man den Residualdruck. Die Messung nach Brücke erfolgt in 3 Phasen. Nach Injektion eines Kontrastmittels in die Gallenwege wird der jeweilige Füllungsdruck gemessen und ein Röntgenbild geschossen.

- 1) Residualdruckmessung und erstes Bild.
- 2) Bestimmung des Durchflußvolumens bei einem Standarddruck von 30 cm H₂O und zweites Bild.
- 3) Zweite Residualdruckmessung und drittes Bild.

Sind bei der Beobachtung der Papille mit dem Bildwandler einwandfreie peristaltische Bewegungen an der Papille zu erkennen, so läßt sich eine organisch bedingte Stenose weitgehend ausschließen. Ist die Stenose funktioneller, spastischer Art, so erreicht man durch rasch wirkende, i.v. applizierte Medikamente (z.B. Buscopan^R, Ganglienblocker) eine Spasmolyse.

Interpretation der radiomanometrischen Befunde:

Im Normalfall ist der Ductus choledochus auf dem ersten

Röntgenbild schlank, die Hepaticusäste stellen sich nicht oder kaum dar, das Duodenum zeichnet sich deutlich ab. Im zweiten Bild ist der Ductus choledochus leicht gedehnt, die Hepaticusäste sind schlank dargestellt. Im dritten Bild ist der Ductus choledochus wieder schlank und die Hepaticusäste sind entleert.

Beim Vorliegen einer Papillenstenose ist der Ductus choledochus entsprechend dem erhöhten Residualdruck meistens schon im ersten Bild mehr oder weniger erweitert, das Duodenum ist fast gar nicht angefärbt. Im zweiten Bild kommt die stenosebedingte Dilatation deutlich und infolge des standardisierten Drucks auch mit anderen Fällen vergleichbar zum Ausdruck. Im dritten Bild verbleiben Dilatation des Ductus choledochus, sowie Darstellung der Hepaticusäste. Der untere Grenzwert für die Indikationsstellung zur Papillotomie beträgt für den Residualdruck 15 cm H₂O .

Bei der Elektromanometrie nach O.Boeckl (6), stehen drei Parameter für die Beurteilung der Papille zur Verfügung:

- 1) Ruhedruck im Ductus choledochus (mm Hg)
- 2) Druckanstieg nach Injektion von 10 ml NaCl-Lösung in 10 Sec (mm Hg)
- 3) Normalisierungszeit = die Zeit, innerhalb welcher der Ausgangsdruck nach der Injektion erreicht wird.
(Sec)

Die Aufzeichnung der drei Parameter während des Ablaufs der Injektion erlauben vergleichbare, objektive Ergebnisse zur Papillenfunktion. Der große Vorteil der standardisierten Manometrie liegt einmal in der Vergleichbarkeit der Fälle, zum anderen in der Tatsache, daß das Verfahren den physiologischen Vorgang an der Papille sehr genau erfaßt, ohne deren Funktion mechanisch zu beeinträchtigen, wie es bei der Cholangioskopie und bei der Sondierung geschieht. Bei der Mehrzahl unserer 222 Papillotomiepatienten konnte prä- bzw. intraoperativ durch Cholangiographie oder Radiomanometrie die Diagnose gesichert und die Indikation zum Eingriff objektiviert werden.

Dilatation oder Stau im Gallenwegsystem, bzw. erhöhter Residualdruck bei der Manometrie festgestellt.

	Anzahl	% aller Fälle
Dilatation, Stau, bzw. Residualdruck erhöht	130	58,6
keine Dilation, kein Stau, kein erhöhter Residualdruck festgestellt.	92	41,4
Summe	222	100

Tabelle 1

Im Röntgenbild stellte sich der Ductus choledochus oft bis auf Unterarmstärke erweitert dar, die Residualdruckmessung ergab erhöhte Werte (über 15 cm H₂O), oder intraoperativ wurde ein Gallestau festgestellt. Nur bei 92 Patienten (41,4% aller Fälle, Tabelle 1) konnte mit den angegebenen Methoden keine pathophysiologische Veränderung an den Gallenwegen und an der Papille nachgewiesen werden. Bei 130 Patienten (58,6% aller Fälle) waren die Gallengänge dilatiert, der Residualdruck erhöht und es bestand ein Stau.

Die Manometrie erscheint zur Indikationsstellung der transduodenalen Papillotomie besonders geeignet, weil

- 1) nicht jede cholangiographisch verengte Papille pathologische Meßwerte zeigt,
- 2) nicht jede cholangiographisch "normale" Papille ergibt normale Druck- und Abflußwerte.(7)

Cholangioskopie

Das Cholangioskop dient heute dem Chirurgen zur direkten Betrachtung der Gallenwege, es hilft besonders nach der Operation liegengebliebene Steine zu entdecken. Die häufigsten Ursachen notwendiger Rezidiveingriffe am Gallenwegsystem sind die Rest- oder Rezidivsteine des Ductus choledochus (56,7% der Mehrfachoperationen, Tabelle 9). Die abschließende Cholangiographie als Routinemethode vermag kleine Steine in einem weiten

Ductus choledochus, in Ausstülpungen verborgene Steine, Konkrementen in den Hepaticusästen, sowie Gallenschlamm nicht mit Sicherheit nachzuweisen.

Zusammenfassend ist zur Diagnostik zu sagen, daß die Entscheidung über die Art der operativen Therapie oft erst während der intraoperativen Exploration fällt.

"Nur die kombinierte Anwendung von Röntgen und Druckmessung erlaubt eine Aussage über die Vatersche Papille. Choledochoskopie, Palpation und Sondierung sind zusätzliche diagnostische Maßnahmen, deren Bedeutung gegenüber der Radiomanometrie relativ gering ist." (3)

Die Cholangioskopie ist nützlich bei der Suche nach übersehenen Steinen. (11)

Die transduodenale Papillotomie

Operationstechnik (1, 15, 20, 22, 29, 33, 35)

Die transduodenale Papillotomie ist operationstechnisch kein einfacher Eingriff. Am maximal erschlafften Patienten schafft ein großer Rippenbogenrandschnitt einen guten Zugang. Das Duodenum und der Pankreaskopf werden nach Kocher von rechts her mobilisiert. Zur Bestimmung der Lage der Papille im Duodenum verwendet man eine Sonde, die entweder über den Ductus cysticus der vorher entfernten Gallenblase, oder über eine 10 - 15 mm lange Choledochotomie, 5 mm unterhalb des Cysticusstumpfes, im Ductus choledochus nach distal geschoben wird. Die Papille projiziert sich höckerförmig auf die Duodenalhinterwand und ist dort tast- oder sichtbar. In Längsrichtung erfolgt die 2 - 4 cm lange Incision des Duodenums zwischen zwei Haltefäden. Die bereits im Ductus choledochus liegende Sonde wird nun vorsichtig an Konkrementen oder Stenose vorbei durch die Papille geschoben und wird durch die Incision im Duodenum sichtbar. U.M. Walz (33) bevorzugt dünne, relativ starre Gummikatheter, da es bei Metallsonden eher zu einer Verletzung oder Via falsa kommen kann. Entscheidend für die fachgerechte

Durchführung der Papillotomie ist die sorgfältige Darstellung der Papille. Mit einer Allis-Klemme wird die Papille gefaßt und vorsichtig luxiert. Die Gefahr der versehentlichen Verletzung der Duodenalwand (Perforation nach außen, dorsolateral) bei der Papillotomie über der transpapillär liegenden Sonde, ist umso geringer, je besser die Papille durch Luxation sichtbar gemacht wurde. Sollte sich bei der Inspektion der Papille der Verdacht auf tumoröse oder entzündliche Veränderungen ergeben, so sind Probe-excision, u.U. sogar Sphincterektomie oder Duodenopancreatektomie notwendig. Die eigentliche Papillenspaltung wird entweder mit dem elektrischen Messer, oder einem feinem Skalpell bei etwa 11 Uhr im äußeren, oberen Quadranten über der liegenden Sonde durchgeführt. Bei exakter Spaltung an der angegebenen Stelle, ist eine Verletzung des Pankreasganges nicht möglich, weil er medial in den gemeinsamen Ausführungsgang mündet. Die Papillotomielänge beträgt etwa 15 - 20 mm. Bei der Versorgung der Schleimhautränder des Duodenums und des Ductus choledochus mit Chromcatgutnähten, ist besonders auf die intakte Mündung des Ductus pancreaticus zu achten. Austritt von Bauchspeichel, der nach kurz-dauernder Beobachtung erkennbar wird, markiert die Mündung des Pankreasganges. Die restlichen Nähte der Papillotomieränder sollten nur bei einer im Ductus pancreaticus liegenden Sonde gestochen werden, um eine iatrogene Abflußbehinderung des Pankreassekrets und ihren Folgen zu vermeiden. Die Duodenotomie wird quer durch ein- oder zweireihige Naht verschlossen. Nach jeder Papillotomie wird jetzt ein Kehrscher T - Drain in den Ductus choledochus eingelegt. Eine transpapilläre Drainage sollte nicht angewandt werden, weil sie die Gefahr einer postoperativen Pancreatitis erhöht.(15)

"Ein wesentlicher Faktor zur Vermeidung der postoperativen Pancreatitis liegt in der Sorgfalt und in der Beherrschung der Operationstechnik." (35)

Indikationen

Die Frage der Indikationsstellung für transduodenale Papillotomie beschäftigt die Chirurgen seit langem. Die Meinungen dazu sind unterschiedlich. Allgemein anerkannt sind die beiden absoluten Indikationen:

- 1) Eingeklemmter Papillenstein,
- 2) Organische, irreversible Papillenstenose.

"Jedes andere Verfahren ist bei Vorliegen eines dieser beiden Abflußhindernisse an der Papille unzulänglich, oder fehlerhaft. Dies gilt in gleicher Weise für die Papillendehnung, wie für die Umgehung des Abflußhindernisses mittels einer Choledochoduodenostomie oder einer anderen biliodigestiven Anastomose." (8)

Der von oben her schwer entfernbare, oft in einer Aus-sackung des Ductus choledochus liegende, präpapilläre Stein, stellt bei W. Schega (27) eine weitere absolute Indikation für Papillotomie dar. A. Fritsch (14) sieht auch in bestimmten Formen der Pancreatitis eine absolute Indikation, K.J. Paquet bei Zustand nach biliodigestiver Anastomose mit Blindsacksyndrom. H. Willenegger hält auch schon das Vorliegen von Gallengangskongrementen für eine obligate Indikation zur Papillotomie. U.M. Walz unterscheidet zwischen absolut biliären Indikationen - bei organischen Papillenstenosen mit Stauung des Ductus choledochus, bei incarcerierten Papillensteinen und bei Carcinomverdacht der Papilla Vateri - und absolut pancreatischen Indikationen, bei Papillenstenosen mit Retentionspancreatitis und bei Pancreasgangsteinen. (33)

Von den angegebenen Autoren werden als absolute Indikationen für transduodenale Papillotomie angesehen:

- 1) Eingeklemmter Papillenstein
- 2) Organische, irreversible Papillenstenose
- 3) Schwer entfernbare, präpapilläre Kongremente
(W. Schega)

- 4) Papillenstenose mit Retentionspancreatitis
(A. Fritsch, U.M. Walz)
- 5) Blindsacksyndrom nach biliodigestiver Anastomose
(K.J. Paquet)
- 6) Carcinomverdacht der Papilla Vateri (U.M. Walz)
- 7) Pancreasgangsteine (U.M. Walz)
- 8) Gallengangsteine (H. Willenegger)

Der Anstieg der transduodenalen Papillotomie ist nicht nur auf eine verbesserte Diagnostik zurückzuführen, sondern auch auf eine Ausweitung der Indikation auf Chole-
docholithiasis und andere bisher relative Indikationen.
Folgende relative Indikationen zur transduodenalen Papil-
lotomie lassen sich in der Literatur feststellen:

- 1) Choledocholithiasis (A. Fritsch)
- 2) Schwer entfernbare präpapilläre Konkrement
(K.J. Paquet)
- 3) Intrahepatische Steine (L. Kozloff, 20)
- 4) Gallenschutt und Schlamm (K.J. Paquet, L. Kozloff)
- 5) Verdacht auf inkomplette Steinausräumung
(K.J. Paquet)
- 6) Bei technisch schwieriger oder unmöglicher Dar-
stellung des Gallengangs im verschwielten Liga-
mentum hepato-duodenale (K.J. Paquet)
- 7) Fibrosklerosierende Cholangitis (K.J. Paquet)
- 8) Prophylaxe des Pancreatitisrezidivs (O. Fräki, 13)
- 9) Dyskinesie der Gallenwege (O. Fräki, L. Kozloff)
- 10) Postcholecystektomie - Syndrom (L. Kozloff)
- 11) Geschrumpfte Choledochoduodenostomie (U.M. Walz)
- 12) Papillenödem (Differentialdiagnose zur Stenose
oft nicht möglich, Abklingen nicht vorhersehbar)
(F. Lichtenauer, 22)

Nicht alle Autoren sind der Meinung, man sollte die Indi-
kation zur Papillotomie erweitern. H. Brünner (12) sieht
bei den Choledochusrevisionen in der Bougierung und Dila-
tation der Papille das Verfahren der Wahl und fordert für

die Papillotomie eine strenge Indikation. Viele Papillenspaltungen aufgrund relativer Indikation führt H.J. Böhmig (8) auf eine Unsicherheit darüber zurück, ob neben obstruierenden Choledochussteinen eine Papillenstenose besteht, oder ob kleine Steine zurückgeblieben sind.

Anzahl der transduodenalen Papillotomien von 1970 - 1976
(Tabelle 2)

In den Jahren von 1970 - 1976 wurden an unserer Chirurgischen Universitätsklinik 222 transduodenale Papillotomien durchgeführt. Waren es 1970 nur 8 derartige Eingriffe, so stieg ihre Zahl steil auf 30 Operationen 1971 und 55 im Jahre 1972 an. 1973 wurde bei 37, 1974 bei 39, 1975 bei 23 und 1976 bei 30 Patienten die Papilla Vateri gespalten. Die Frequenz der Papillotomien hat sich also auf etwa 30 pro Jahr eingependelt.

Von den 222 Patienten waren 118 weiblich (53,2%) und 104 männlich (46,8%). Ein, von manchen Autoren angegebenes, deutliches Überwiegen des weiblichen Geschlechts, konnte bei unserem Krankengut im Durchschnitt nicht bestätigt werden. Das Verhältnis von weiblichen zu männlichen Patienten wird wie folgt angegeben:

	weiblich	:	männlich
W. Heiss (15)	3	:	1
H. v. Ackeren	3	:	1
E. J. C. Lubbers	8	:	1

In den Jahren 1971, 1972 und 1974 überwiegen sogar die männlichen Patienten, während nur 1975 und 1976 ein klares Überwiegen des weiblichen Geschlechts zum Ausdruck kommt.

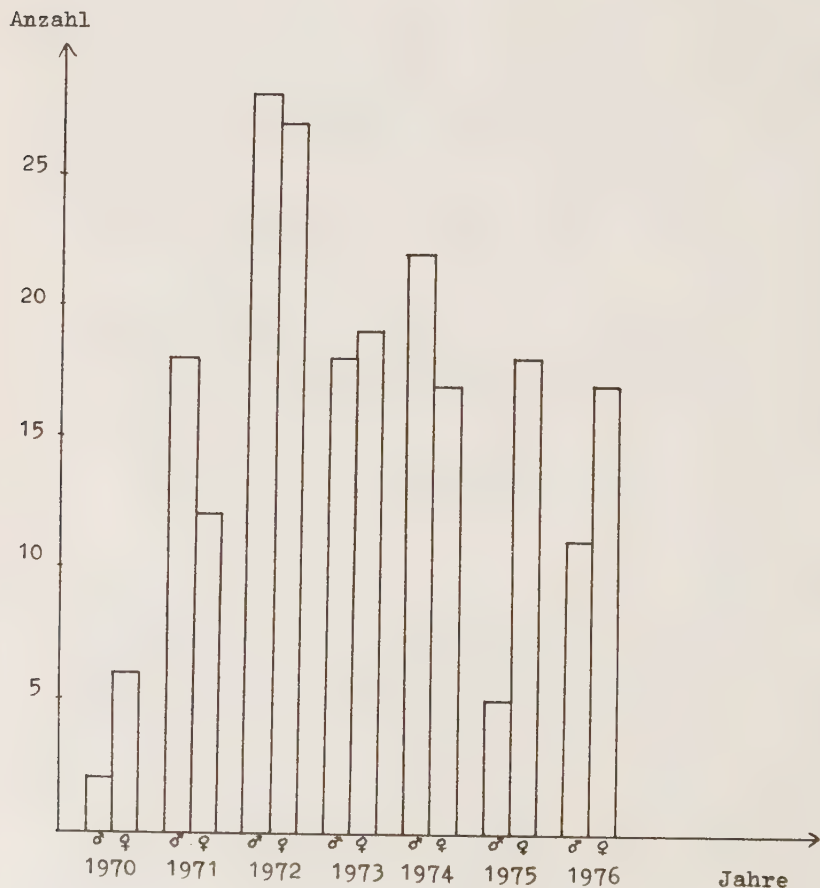
Aufteilung nach Altersstufen (Tabelle 3)

Die Patienten wurden, ihrem Alter entsprechend, Altersintervallen zu jeweils 5 Jahren zugeordnet. Für Männer und Frauen ergaben sich zwei Gipfel und zwar im Altersintervall

Anzahl der transduodenalen Papillotomien von 1970 - 1976

Jahre	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	Summe	%
männlich	2	18	28	18	22	5	11	104	46,8
weiblich	6	12	27	19	17	18	19	118	53,2
Summe	8	30	55	37	39	23	30	222	100

Tabelle 2

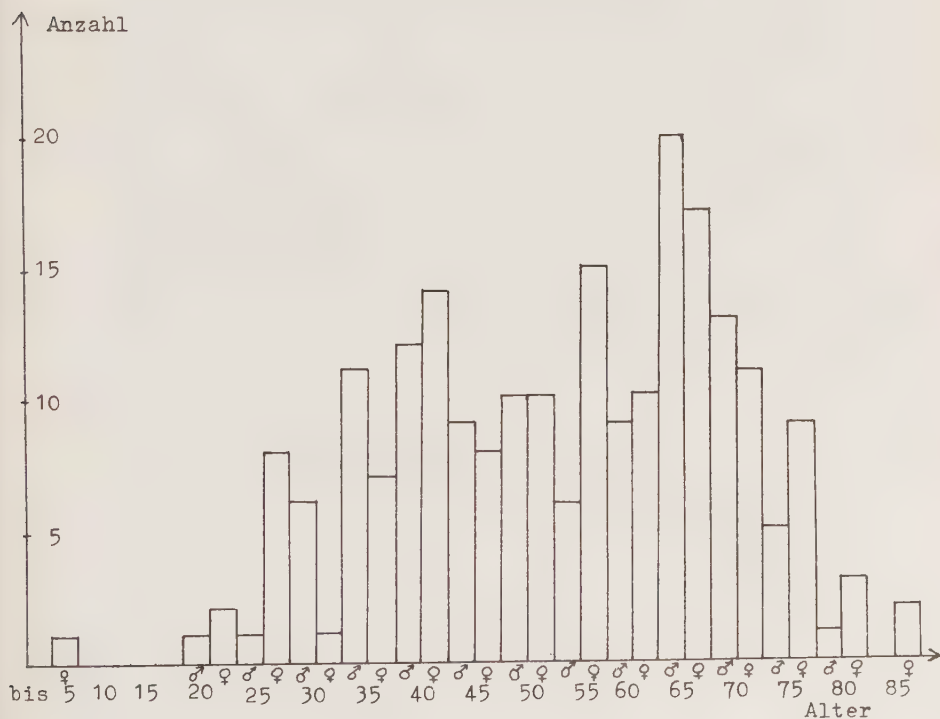


Aufteilung nach Altersstufen

Alter bis	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
männlich	0	0	0	1	1	6	11	12	9	10	6	9
weiblich	1	0	0	2	8	1	7	14	8	10	15	10
Summe	1	0	0	3	9	7	18	26	17	20	21	19

Alter bis	65	70	75	80	85	Summe	%
männlich	20	13	5	1	0	104	46,8
weiblich	17	11	9	3	2	118	53,2
Summe	37	24	14	4	2	222	100

Tabelle 3



36 - 40 Jahre (12 männlich, 14 weiblich) und im Altersintervall 61 - 65 Jahre (20 männlich, 17 weiblich). Darüber hinaus zeigten die Frauen eine Häufung des Eingriffs im Alter von 51 - 55 Jahren (15 Fälle). Die jüngste Patientin war 3 Jahre alt. Bei ihr lag eine angeborene Papillenstenose vor. Ihr Fall dürfte als "Ausreißer" zu werten sein, weil erst ab einem Alter von 20 Jahren die Operationshäufigkeit ansteigt. In der Altersgruppe von 81 - 85 Jahren waren nur noch Frauen vertreten, die älteste Patientin war 83 Jahre alt.

Häufigkeit der Eingriffe am Gallenwegsystem

Bei mehr als zwei Dritteln der Patienten (155 Fälle = 69,8%) war die Papillotomie Ersteingriff an den Gallenwegen. Bei 57 Patienten (25,7%) war sie der zweite, bei 9 Patienten (4%) der dritte und bei einem Patienten (0,5%) der vierte Eingriff wegen eines Gallenleidens. Eine, von H.v.Ackeren (1) angestellte Untersuchung von 201, im Marienkrankenhaus Hamburg durchgeführten Papillotomien, brachte erstaunlich ähnliche Ergebnisse: In 72% der Fälle war die Papillotomie Ersteingriff, in 24% Zweiteingriff und in 4% Dritteingriff.

Die transduodenale Papillotomie war an den Gallenwegen der

	Anzahl d.Pat.	% aller Fälle
1. Eingriff	155	69,8
2. Eingriff	57	25,7
3. Eingriff	9	4,0
4. Eingriff	1	0,5
Summe	222	100

Tabelle 4

Gleichzeitige Operationen bei Ersteingriffen (Tabelle 5)

Vor allen Papillotomien wurde die Gallenblase entfernt und damit über den Ductus cysticus ein Zugang zur Sondierung der Papille geschaffen.

R. Rutledge erklärt, daß die Gallenblase und der Sphincter Oddii paarige Strukturen sind. Tiere wie Pferde, Hirsche, Ratten, die keine Gallenblase haben, besitzen auch keinen Sphincter. Wenn beim Menschen die Gallenblase entfernt wird, dann gibt es auch keine Notwendigkeit mehr für den Sphincter. (26) Gleichzeitig war neben Papillotomie und Cholecystektomie bei 4 Patienten (2,6% der Erstoperierten) eine Pancreasteilresektion notwendig. In 2 Fällen (1,3% der Erstoperierten) wurde gleichzeitig eine Pancreaticojejunostomie angelegt. Jeweils einmal (0,6% der Erstoperierten) wurde ein Papillom exidiert und eine Fistel verschlossen.

Die transduodenale Papillotomie war Ersteingriff bei 155 Patienten (69,8%)

Dabei wurden folgende Operationen gleichzeitig durchgeführt:

	Anzahl	% aller Fälle	% d. Erst-OP
Cholecystektomie	155	69,8	100
Pancreasteilresektion	4	1,8	2,6
Pancreaticojejunostomie	2	0,9	1,3
Excision eines Papilloms	1	0,5	0,6
Fistelverschluß	1	0,5	0,6

Tabelle 5

Vorausgehende Operationen bei Zweit- oder Mehrfacheingriffen (Tabelle 6)

Bei knapp einem Drittel unserer Patienten (67 Fälle = 30,2%) waren schon andere Gallenoperationen vorausgegangen. Bei manchen Patienten wurden vor der Papillotomie in ein und derselben Operation oder nacheinander mehrere Eingriffe vorgenommen.

Nicht in allen Fällen war die Gallenblase vorher entfernt worden, sondern nur bei 62 Patienten (92,5% der Mehrfachoperierten). In 15 Fällen (6,8% aller Fälle, 22,4% der Mehrfachoperierten) waren vorher Choledochoduodenostomien vorgenommen worden, die alle während der Papillotomie - Operation entfernt wurden. Jeweils dreimal (1,4% aller Fälle, 4,5% der Mehrfachoperierten) ging eine Choledochojejunostomie und eine endoskopische Papillotomie voraus. Jeweils einmal (0,5% aller Fälle, 1,5% der Mehrfachoperierten) war vorher eine Cholecystogastrostomie und eine Hepatico - Choledochostomie angelegt worden.

Die transduodenale Papillotomie war Zweit- oder Mehrfacheingriff bei 67 Patienten (30,2%)

Vorausgehende Operationen waren folgende:

	Anzahl	% aller Fälle	% d.Mehrf.OP
Cholecystektomie	62	27,9	92,5
Choledochoduodenostomie	15	6,8	22,4
Choledochojejunostomie	3	1,4	4,5
Endoskopische Papillotomie	3	1,4	4,5
Cholecystogastrostomie	1	0,5	1,5
Hepatico-Choledochostomie	1	0,5	1,5

Tabelle 6

Mit der Papillotomie gemeinsam durchgeführte Maßnahmen
(Tabelle 7)

Gleichzeitig wurden während der Papillotomie - Operation, wie schon erwähnt, 15 Decholedochoduodenostomien vorgenommen. Die verbliebenen 5 Gallenblasen wurden entfernt und in 4 Fällen mußte der Cysticusstumpf gekürzt werden.

Gleichzeitige Operationen waren folgende:

	Anzahl	% aller Fälle	% d.Mehrf.OP
Decholedochoduodenostomie	15	6,7	22,4
Cholecystektomie	5	2,3	7,5
Kürzung d.Cystikusstumpfes	4	1,8	6,0

Tabelle 7

Der zeitliche Abstand zwischen Ersteingriff und Papil-
tomie (Tabelle 8)

In der Mehrzahl der Fälle bestand der Ersteingriff in einer Cholecystektomie. Meistens (in 13,4% der Mehrfachoperierten) kam es schon innerhalb des ersten Jahres zu Rezidivsymptomen oder neuen Beschwerden, die eine Papil-
tomie indizierten. Bei je 8,9% der Mehrfachoperierten war eine Re - Intervention zwischen dem 1. und 2. bzw. zwischen dem 3. und 4. Jahr notwendig. Der Abstand zur Erstoperation streut dann von 5 bis 28 Jahren, eine leichte Häufung ist jedoch zwischen dem 11. und 14. Jahr nach dem Ersteingriff zu verzeichnen. In diesem Zeitraum wurden 13,5% der Patienten re - operiert.

Bei den Patienten mit Mehrfacheingriffen an den Gallenwegen
liegt der Ersteingriff folgende Anzahl von Jahren zurück:

	Anzahl	% aller Fälle	% d.Mehrf.-OP
bis 1 Jahr	9	4,0	13,4
1 - 2 Jahre	6	2,7	8,9
3 - 4 Jahre	6	2,7	8,9
5 - 6 Jahre	3	1,3	4,5
7 - 8 Jahre	3	1,3	4,5
9 - 10 Jahre	1	0,5	1,5
11 - 12 Jahre	5	2,2	7,5
13 - 14 Jahre	4	1,8	6,0
15 - 16 Jahre	2	0,9	3,0
17 - 18 Jahre	2	0,9	3,0
19 - 20 Jahre	2	0,9	3,0
21 - 22 Jahre	1	0,5	1,5
23 - 24 Jahre	1	0,5	1,5
25 - 26 Jahre	1	0,5	1,5
27 - 28 Jahre	1	0,5	1,5
unbekannt	20	9,0	29,8
Summe	67	30,2	100

Tabelle 8

Steinbefall der Gallenwege (Tabelle 9)

Die Papillenstenose, der Gallenstau und die Choledocholithiasis sind eng miteinander verknüpft. Tritt primär eine Papillenstenose auf, die einen Gallenstau bewirkt, so bilden sich leicht, als Folge dieser Stase, Gallensteine. Andererseits behindern Gallensteine naturgemäß den Gallenfluß und können, wenn sie sich in der Papilla Vateri festsetzen, Ursache für eine sekundäre Papillenstenose, z.B. als Folge chronischer Entzündung, sein.

Bei zwei Dritteln (147 Fälle = 66,2%) unserer operierten Patienten wurden Gallensteine gefunden. Reine Choledocholithiasis wurde bei den Erstoperierten 16 mal (10,3% der Erstoperierten), bei den Mehrfachoperierten 38 mal (56,7% der Mehrfachoperierten) entdeckt. Geht man davon aus, daß bei der vorausgegangenen Operation alle auffindbaren Gallensteine entfernt worden sind, so bezeichnet die Zahl 56,7% den Anteil der Rezidivsteine, bzw. der beim ersten Eingriff zurückgelassenen Konkremente. In einer Untersuchung von W. Schega (27) über 134 Zweiteingriffe, stellten die Rezidivsteine eine Hauptindikation dar. Zweithäufigste Indikation war die Beseitigung einer biliodigestiven Anastomie.

Reine Gallenblasensteine wurden nur bei 24 unserer Ersteingriffe (15,5%) gefunden. Den größten Anteil am Steinbefall hatte die kombinierte Choledocholithiasis mit 69 Fällen (44,5% der Erstoperierten).

Papillenstenose (Tabelle 10)

195 Patienten (88% aller Fälle) zeigten isoliert oder zusätzlich zu Gallensteinen eine Papillenstenose. Drei Viertel der Stenosen waren primär organisch bedingt, oder bildeten sich um einen Papillenstein herum. In 20 Fällen (10,3% der Stenosen) konnte die Diagnose " Adenomyomatose " gestellt werden. Eine Sklerose war bei 16 (8,2% der Stenosen), eine Fibrose bei 6 (3,1% der Stenosen)

Patienten die Ursache. Weitere Gründe für eine Verengung des Sphincters waren zwei Pancreaskopfcarcinome und jeweils ein Papillom, ein Papillencarcinom, ein Adenocarcinom des Duodenums und ein präpapilläres Duodenaldivertikel.

Präpapilläres Konkrement (Tabelle 11)

Als absolute Indikation zur Papillenspaltung ist der eingeklemmte Papillenstein und das, von proximal nicht entfernbare, präpapilläre Konkrement allgemein anerkannt. Bei 64 Patienten (28,8% aller Fälle) wurde durch die Papillotomie ein Papillenstein oder ein präpapillär sitzendes Konkrement entfernt. In 52% der Fälle mit Choledocholithiasis bestanden solche Steine. Jeder zweite Choledochusstein setzt sich also am Sphincterapparat fest und bereitet dort Schwierigkeiten.

Pancreatitis. (Tabelle 12)

Ein Hauptgrund für eine eingeschränkte Anwendung der transduodenalen Papillotomie ist für ihre Gegner die Gefahr der postoperativen Pancreatitis. Tatsächlich birgt das Manipulieren an der Papille Gefahren für das Pancreas in sich. Schon das zu ausgeprägte Mobilisieren des Duodenums kann, nach Traumatisierung des Pancreas, zu einer Pancreatitis führen (31). Auch die Sondierung oder Dehnung der Papille kann, wenn sie nicht vorsichtig genug ausgeführt wird, zu kleinen Verletzungen am Pancreasgang führen. Ein tödlicher Pancreatitisfall von 208 Sphinctertomien war bei Willenegger auf eine solche Läsion zurückzuführen. Ein tödlicher Ausgang von Pancreatitis (0,72% der Fälle) war bei W. Heiss (15) zu verzeichnen, der auf einer Verletzung nach Umstechung des Gallen- und Pancreasganges beruhte. Der transpapilläre Drain, der sekundäre Stenosen verhindern soll, ist nur dann wirksam, wenn er die Papille stark spreizt. Dabei wird jedoch der Ductus Wirsungianus

Steinbefall (Tabelle 9)

	bei Erst-OP		bei Mehrfach-OP		Summe	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
keine Steine	46	29,7	29	43,3	75	33,8
Choledocholithiasis	16	10,3	38	56,7	54	24,3
Cholecystolithiasis	24	15,5	/	/	24	10,8
Choledocho- und Cholecystolithiasis	69	44,5	/	/	69	31,1
Summe	155	100	67	100	222	100

Behinderung des Gallenabflusses durch

Papillenstenose (Tabelle 10)

	Anzahl	% aller Fälle	% der Stenosen
Ursachen:			
primär, oder mit Papillenstein	147	66,2	75,4
Adenomyomatose	20	9,0	10,3
Sklerose	16	7,2	8,2
Fibrose	6	2,7	3,1
Pancreaskopf-Ca	2	0,9	1,0
Papillom	1	0,5	0,5
Papillen-Ca	1	0,5	0,5
Adeno-Ca d. Duodenum	1	0,5	0,5
Präpapill. Duodenal- divertikel	1	0,5	0,5
Summe	195	88,0	100

Präpapilläres Konkrement (Tabelle 11)

Anzahl	% aller Fälle	% der Fälle mit Choledocholithiasis
64	28,8	52,0

blockiert. Die Pancreatitisgefahr ist dabei größer, als der Nutzeffekt, zumal es nach korrekt ausgeführter Papillotomie kaum Rezidivstenosen gibt. Der transpapilläre Drain sollte daher der Kehrschen T-Drainage weichen. Auch eine, unter zu hohem Druck vorgenommene Spülung der Gallenwege, führt, wie eine ohne Druckkontrolle vorgenommene Cholangiographie, zum Sphincterspasmus, Reflux in den Pancreasgang und möglicherweise zu Pancreatitis. Die Diagnose einer postoperativen Pancreatitis ist nicht leicht, da die Symptome, wie heftige Schmerzen, Druckschmerzhaftigkeit im Oberbauch, Darmparese, Verschlechterung des Allgemeinzustandes, Kreislaufdepression, Steigerung der Pulsfrequenz, postoperativ auch andere Ursachen haben können. Sicher läßt sich die Diagnose nur durch Laparotomie oder Sektion stellen (31). Aufgrund des größeren Risikos und der höheren Sterblichkeit bemerkt L. Kozloff (20), daß die Papillotomie mit großer Vorsicht bei den Patienten angewandt werden soll, die an einer Erkrankung des Pancreas- Parenchyms leiden. D. Hutson (17) fordert eine Begrenzung der Papillotomie bei Pancreatitis auf folgende Situationen:

- 1) Zwingende Indikation nach der Diagnose
- 2) Patienten, die nicht auf konservative Therapie ansprechen
- 3) Entwicklung einer Komplikation, die chirurgische Therapie erforderlich macht, wie Infektion, Blutung u.s.w.

Die Frequenz der postoperativen Pancreatitis nach Papillotomie schwankt in der Literatur zwischen 8 und 18 % (U. M. Walz, W. Heiss, H. Willenegger)

Auch bei anderen Gallenoperationen treten jedoch Pancreatitiden in einem hohen Prozentsatz auf: nach Choledochotomien fand W. Heiss (15) in 9,8 bis 13,8 % der Fälle postoperative Pancreatitis.

Im eigenen Krankengut traten nach der Papillotomie 14 Fälle mit Pancreatitis auf (6,3% aller Fälle). Dabei ist aber

zu berücksichtigen, daß davon 13 Patienten bereits vor der Operation an einer chronisch rezidivierenden Pancreatitis litten. In nur einem einzigen Fall (0,5%) trat die Erkrankung nach der Operation zum ersten Mal auf. Diese Zahlen beweisen, daß bei Vermeidung eines unkontrollierten Überdruckes im Ductus choledochus während der Diagnostik, bei exakter Operationstechnik mit Schonung des Pancreasganges und bei Vermeidung der transpapillären Drainage, das Risiko einer Pancreatitis auf ein Mindestmaß herabgesetzt werden kann.

Darüber hinaus stellt die Papillotomie eine Therapie bestimmter Formen der Pancreatitis dar. Bei 49 unserer Patienten (22% aller Fälle) war Pancreatitis eine Indikation. Nach dem Eingriff war bei 36 Patienten, das sind fast drei Viertel der Pancreatitisfälle, keine Erkrankung mehr festzustellen. Nur bei 13 Patienten (26,5% der Pancreatitisfälle) brachte die Papillotomie keinen Erfolg. Bei O. Fräki (13) ist die Pancreatitis Hauptindikation (38% aller Fälle) für Papillotomie. Nach Fräki war die "Prognose bei operierten Pancreatitispatienten gut, falls bei den Untersuchungen oder während der Operation ein pathologischer Befund in der Gallenblase oder in den Gallenwegen gefunden werden konnte. War Alkoholismus der einzige ätiologische Faktor, hatten ein Drittel der Patienten Rezidive."

Pancreatitis (Tabelle 12)

(Frühergebnisse)

	Anzahl	% aller Fälle	
chron. rez. Pancreatitis oder akuter Schub i.d. Anamnese	49	22,0	%d. Pancre
nach der OP keine Pancreatitis mehr	36	16,2	73,4
nach der OP tritt eine schon vor- her bestehende Pancreatitis auf	13	5,8	26,5
nach der OP tritt eine Pancrea- titis neu auf	1	0,5	

Weitere anamnestische Daten und pathologische Befunde
(Tabelle 13)

Neben den bereits angeführten Indikationen, wie Papillenstenose, Steinbefall, Druckerhöhung in den Gallenwegen oder Pancreatitis zeigten unsere Patienten weitere, oft gleichzeitig bestehende Symptome oder Befunde, die bei dem Eingriff erhoben wurden. Bei fast einem Drittel (31,5% aller Fälle) bestand ein Verschlußikterus. Chronisch rezidivierende Cholecystitis wurde in 18%, chronisch rezidivierende Cholangitis in 9% der Fälle festgestellt. Mit rezidivierenden Oberbauchkoliken wurden 9,5% der Patienten eingewiesen. Weitere, seltenere Befunde gehen aus der Tabelle 13 hervor.

Tabelle 13

	Anzahl	% aller Fälle
Verschlußikterus	70	31,5
chron. rez. Cholecystitis	40	18,0
rez. Oberbauchkoliken	21	9,5
chron. rez. Cholangitis	20	9,0
Pancreasinduration	8	3,6
Gallenblasenperforation	6	2,7
gallige Peritonitis	6	2,7
Gallenfistel nach ChD	5	2,3
Schrumpfgallenblase	5	2,3
Gallenblasenhydrops	5	2,3
Cysticusstumpfsyndrom	4	1,8
Papillitis	4	1,8
Pancreascysten	4	1,8
Gallenblasenempyem	3	1,3
Abszeß	3	1,3
vereiterte ehemal. T-Drain.	2	0,9
Choledochusperforation	2	0,9
chron. Hepatitis	2	0,9
biliäre Lebercirrhose	1	0,5
Postscholecystektomiesyndrom	1	0,5

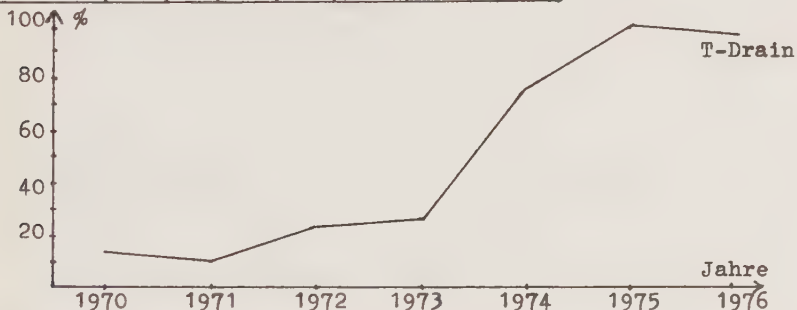
Die T - Drainage (Tabellen 14 und 15)

Seit 1975 wird an unserer Klinik in Erlangen jede transduodenale Papillotomie mit einer T - Drainage des Ductus choledochus nach Kehr abgeschlossen. Der T - Drain bringt gegenüber der primären Naht des Ductus choledochus und der transpapillären Drainage, auf deren Gefahren bereits hingewiesen wurde, beträchtliche Vorteile. Ein postoperativer Gallerückstau ist oft auf eine Verschwellung der Choledochusschleimhaut zurückzuführen. Dieses Ödem entsteht besonders leicht im Steinlager des Ductus choledochus oder nach der Entfernung von Steinen in Papillennähe. Ohne Choledochusdrainage kommt es zu einer " Kraftprobe zwischen Ödem und Naht. " (27) Der T - Drain ist hier ein willkommenes Sicherheitsventil, das für Druckentlastung sorgt und darüber hinaus mögliche Defekte der Vorderwand des distalen, retroduodenalen Ductus choledochus überbrückt. Solche Läsionen können bei zu weiter Incision während der Papillotomie entstehen. Durch den T - Drain wird der enterohepatische Kreislauf unterbrochen. Die Ausscheidung toxischer Substanzen aus der Leber ins Duodenum unterbleibt in den ersten postoperativen Tagen. Vorsichtige Spülungen mit physiologischer Kochsalzlösung, die der Patient selbst durchführen kann, beseitigen entstehenden oder zurückgebliebenen Schlamm und evtl. kleine Reststeine. Durch den T - Drain hindurch lassen sich Proben zur bakteriologischen Untersuchung entnehmen und eine gezielte Therapie der Cholangitis ist zusätzlich zum oralen oder parenteralen Weg möglich. (1) Nach 6 bis 10 Tagen wird eine Kontroll - Cholangiographie mit Hilfe des Drains durchgeführt, bei der auch nach übersehenen Steinen gefahndet wird. Bei notwendiger Relaparotomie dient der " Drain als Wegweiser ". (27) Nach der Cholangiographie wird der Drain zunehmend abgeklemmt und bei regelrechten Verhältnissen extrahiert. Der Flüssigkeits-, Elektrolyt- und Eiweißverlust, der durch die Drainage bedingt ist, fällt allenfalls bei alten oder

Die T-Drainage (Tabelle 14)

	1970		1971		1972		1973		1974	
	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%
T-Drain	1	13	3	10	12	22	10	27	29	74
kein "	7	87	27	90	43	78	27	73	10	26
Summe	8	100	30	100	55	100	37	100	39	100

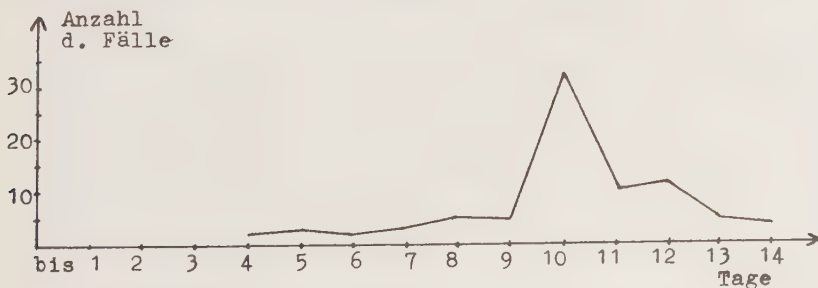
	1975		1976		Summe	
	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	% aller F.
T-Drain	23	100	29	97	107	48,2
kein "	0	0	1	3	115	51,8
Summe	23	100	30	100	222	100



Liegedauer des T-Drains (Tabelle 15)

Dauer (Tage)	bis 4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11
Anzahl d.F.	2	3	2	3	5	5	32	10
% d.T-Drains	1,8	2,7	1,8	2,7	4,6	4,6	30,9	9,2

Dauer (Tage)	-12	-13	-14	unbek.	länger	Summe
Anzahl d.F.	12	5	4	10	14	107
% d.T-Drains	11,2	4,6	3,7	9,2	13,0	100



stark geschwächten Patienten ins Gewicht, kann aber beherrscht werden. In zwei Fällen wurden bei unseren Patienten vereiterte T - Drainagen gefunden. Die Bildung einer Gallenfistel ist postoperativ nicht bekannt. Während in den Jahren 1970 bis 1973 der Kehrsche T - Drain nur zögernd Anwendung fand, so zeigt doch der steile Anstieg danach, daß die Erlanger Chirurgen die Vorteile des T - Drains nicht mehr missen wollen. In den meisten Fällen wird er am 10. Tag nach der Operation gezogen, muß aber bei manchen Patienten auch monatelang liegen bleiben. Der Krankenhausaufenthalt verlängert sich durch den T - Drain um durchschnittlich eine Woche. (1)

Endoskopische Papillotomie

Die endoskopische Spaltung der Papille wurde versuchsweise angewandt. Dabei konnte bei fünf Patienten eine erfolgreiche Papillotomie vorgenommen werden. Die Entwicklung der endoskopischen Papillotomie stellt sich in der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen wie folgt dar:

1972: bei 1 Patienten mißlingt die endoskopische Papillotomie

1975: bei 3 Patienten wird die Papille endoskopisch gespalten.

1976: bei 2 Patienten wird die Papille endoskopisch gespalten.

Nach drei endoskopischen Papillotomien, bzw. Papillotomieversuchen, wurden chirurgische, transduodenale Papillenspaltungen durchgeführt. Die Weiterentwicklung des endoskopischen Verfahrens ist sicherlich noch nicht abgeschlossen.

C h o l e d o c h o d u o d e n o s t o m i e

Zur Herstellung eines ungestörten Abflusses von Galle ins Duodenum steht dem Chirurgen prinzipiell auch die Choledochoduodenostomie zur Verfügung. Dabei wird nach Incision des Duodenums und des Ductus choledochus eine biliodigestive Anastomose hergestellt, deren Durchmesser mindestens 2,5 cm betragen soll. (26) Die Austrittsstelle der Anastomose aus dem Ductus choledochus soll soweit wie möglich distal liegen.

Der Eingriff ist einfacher vorzunehmen und erspart Manipulationen am Pankreas und an den Gallenwegen. Die Galle entleert sich gleich nach der Operation ins Duodenum, was dem Patienten Elektrolyt- und Flüssigkeitsverluste erspart. Besonders bei alten und stark geschwächten Patienten ist die Choledochoduodenostomie, als schonender Eingriff, angebracht. Über die breite Anastomose können darüber hinaus Konkrementen, die in den Ductus hepatici verblieben sind, Abgang finden. Dieser Vorteil wird "in der Literatur an Hand von auffallend niedrigen Zahlen von Nachoperationen wegen Steinrezidivs immer wieder betont". (15)

Allerdings stehen den angegebenen Vorteilen auch eine Reihe von Nachteilen gegenüber, die die Indikation zur Choledochoduodenostomie erheblich einschränken. Die biliodigestive Anastomose stellt keine physiologischen Verhältnisse her. Sie ist eine Maßnahme, die zwar einen freien Gallenabfluß ins Duodenum schafft, die eigentliche Ursache aber, die Papillenstenose oder die Obstruktion des distalen Ductus choledochus, bleibt bestehen. Die Choledochoduodenostomie ist relativ häufig für Nachbeschwerden nach dem Ersteingriff verantwortlich. Durch die Operationsmethode bedingt, entsteht im retroduodenalen Choledochusabschnitt vom Abgang der Anastomose bis zur Papille ein Blindsack. Darin sammelt sich Schlamm an. Die entstehende Stase fördert die Entwicklung von Entzündungen oder die Steinbildung.

Aus dem Duodenum gelangt saurer Speisebrei retrograd bis in den Ductus choledochus und kann dort zu einer, bis in die Leber ascendierenden Cholangitis führen, oder nach distal ein Blindsacksyndrom entwickeln. Der duodenobiliäre Reflux ist zwar auch nach der Papillotomie eine regelmäßige Erscheinung, in keinem der von E. Bodner untersuchten Fälle sind jedoch Cholangitis oder Leberspätchäden aufgetreten (10, 22). Die Choledochoduodenostomie ist auf die Dauer keine geeignete Methode, einen ungestörten Gallenabfluß zu gewährleisten. In unserem Krankengut war bei 15 Zweiteingriffen (22,4% der Mehrfachoperierten) neben der Papillotomie die Beseitigung einer insuffizient gewordenen Choledochoduodenostomie nötig. Ursachen waren: Schrumpfung der Anastomose, Blindsacksyndrom, Cholangitis. Aus den Vor- und Nachteilen der Choledochoduodenostomie lassen sich für diesen Eingriff nur noch begrenzte Indikationen ableiten:

- 1) Überlange Röhrenstenose des distalen Ductus choledochus (3, 27, 30)
- 2) Inoperable Tumoren (3, 32)
- 3) Ältere Patienten, bei denen eine Papillotomie wegen des geschwächten Allgemeinzustandes zu riskoreich erscheint (3, 26, 32)
- 4) Mißlingen der Sondierung der Papille (18).

Die biliodigestive Anastomose war früher Routinemethode zur Umgehung mechanischer Hindernisse im Papillenbereich. Heute wird sie von den meisten Chirurgen nur noch in Einzelfällen nach strenger Indikation vorgenommen. Die guten Ergebnisse nach transduodenaler Papillotomie rechtfertigen dieses Vorgehen.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Durch die systematische Anwendung der Radiomanometrie ist der Zustand der Gallenwege und der Papille genau erfaßbar und die Indikationstellung zur transduodenalen Papillotomie objektivierbar. Aber auch die erweiterte Indikation bringt keine Nachteile mit sich.

Bei unseren Patienten lagen folgende Indikationen vor:

1) Papillenstenose	88,0%
2) Choledocholithiasis	55,4%
3) Präpapilläres Konkrement	28,8%
4) Chronisch rezidivierende Pancreatitis	22,0%
5) Choledochoduodenostomie	6,7%

Von den 222 durchgeführten Papillotomien waren zwei Drittel Ersteingriffe, ein Drittel Wiederholungseingriffe. Bei zwei Drittel der Patienten wurden Gallensteine gefunden. Jeder zweite Choledochusstein lag dabei präpapillär, oder in der Papilla Vateri selbst.

Die Vorteile der Kehrschen T - Drainage, wie postoperative Entlastung der Papille, diagnostische und therapeutische Möglichkeiten, sind überzeugend und rechtfertigen den etwas verlängerten Krankenhausaufenthalt.

Zur Therapie der chronisch rezidivierenden Pancreatitis unserer 49 Patienten, war die Papillenspaltung gut geeignet. Die Befürchtung, durch die Papillotomie werde oft eine Pancreatitis ausgelöst, konnten wir nicht bestätigen.

Es traten postoperativ insgesamt 10 letale Komplikationen auf (4,5% aller Fälle), von denen aber nur 5 Fälle (2,2% aller Fälle) unmittelbar der Papillotomie zugeschrieben werden können.

Nur die transduodenale Papillotomie ist die kausale Therapie, die physiologische Verhältnisse wiederherstellt. Sie beseitigt die Krankheitsursache und erlaubt direkte

Betrachtung, oder Probeexcision der Papille.

Die Choledochoduodenostomie sollte nur noch in Einzelfällen mit strenger Indikation angewandt werden. Auf die Dauer sind die Ergebnisse der transduodenalen Papillotomie besser, weil Rezidiveingriffe seltener sind. Das operative Risiko ist bei der Papillotomie nicht höher als bei anderen Gallenoperationen.

L i t e r a t u r v e r z e i c h n i s

- 1) Ackeren H.v., Henning H., Soehendra N.
Erfahrungen über die Papillotomie
Zbl. Chir. 98: 191 - 199 (1973)
- 2) Adolph K.
Gallengangs- und Pancreasdiagnostik
Enke Verlag Stuttgart (1968)
- 3) Alnor P.C.
Indikation und Technik der Papillotomie und Papillenplastik
Langenbecks Arch. Chir. 334: 267 (1973)
- 4) Barraya L., Pujol-Soler R., Yvergneaux J.-P.
La région oddienne: anatomie millimétrique
Presse med. 79: 2527 - 34 (Dec. 1971)
- 5) Bittmann O.
Unmittelbare und Spätergebnisse nach 202 Sphincterotomien
Chirurg 6: 262 (1966)
- 6) Boeckl O.
Objektivierung der Indikation zur Sphincterotomie durch Elektromanometrie
Langenbecks Arch. Chir. 325: 1144 - 7
(1969)
- 7) Boeckl O., Hell E.
Ist die Manometrie zur Vermeidung von Indikationsfehlern bei Eingriffen an den tiefen Gallenwegen geeignet?
Langenbecks Arch. Chir. 327: 469 - 70
(1970)
- 8) Böhmig H.J., Fritsch A., Kux M., Lechner G.
Für und Wider die transduodenale Sphincterotomie
Wien. Med. Wschr. 9/10: 197 (1968)
- 9) Bötticher R., Buchholz V.
Die Bedeutung der perkutanen transhepatischen Cholangiographie bei Rezidiveingriffen am Gallenwegsystem
Münchner med. Wschr. 116: 226 (1974)

- 10) Bodner E., Platzter S., Födisch H.J., Schwamberger K.
Über den duodenobiliären Reflux nach
totaler Sphincterotomie
Zbl. Chir. 99: 788 - 792 (1974)
- 11) Brücke H.v. Eine Methode zur Messung des Abflusses
in der Papille (Cholangiometrie)
Langenbecks Arch. klin. Chir. 301: 353
(1962)
- 12) Brünner H., Schmidt H.-D., Ehlert C.-P.
Papillenbougie rung oder transduodenale
Papillotomie
Zbl. Chir. 99: 783 - 787 (1974)
- 13) Fräki O., Turunen M.
Ergebnisse nach 400 Papilloplastiken
Langenbecks Arch. Chir. 334: 301 (1973)
- 14) Fritsch A. Erfahrungen mit der Sphincterotomie
bei 634 Fällen seit 1956
Langenbecks Arch. Chir. 325: 590 (1970)
- 15) Heiss W. Bedeutung der transduodenalen Sphinc-
terotomie in der Gallenchirurgie
Wien. klin. Wschr. 6: 97 (1965)
- 16) Hermann R., Hertzner N.
Time of Biliary Surgery After Acute
Pancreatitis Due to Biliary Disease
Arch. Surg. 100: 71 (1970)
- 17) Hutson D., Zeppa R., Levi J.
Sphincteroplasty in selected Cases of
Acute Recurrent Pancreatitis
The American Surgeon 163 (March 1976)
- 18) Kaiser Ch., Roth B., Müller J., Willenegger H.
Indikationsstellung und Spätergebnisse
nach transduodenaler Sphincterotomie
bei alleiniger Gallenwegserkrankung
Zbl. Chir. 99: 774 (1974)

- 19) Kourias B. Zum Problem der transduodenalen
Sphinkterotomie bei Gallenoperationen
Bruns Beitr. klin. Chir. 202: 322 - 33
(1961)
- 20) Kozloff L., Joseph W.
Transduodenal Sphinkteroplasty for
Biliary Tract Disease
The American Surgeon 125 (March 1975)
- 21) Kunz H. Ergebnisse von 2036 Eingriffen an der
Gallenblase und an den Gallenwegen
Wien. klin. Wschr. 72: 700 (1960)
- 22) Lichtenauer F., Treptow H.-R.
Gallenabflußstörungen
Münchener med. Wschr. 4: 129 (1970)
- 23) Lubbers J., Bilski R.
Sphinkterotomy
Archivum Chirurgicum Neerlandicum
XXVII - II: 123 (1975)
- 24) Paquet K.J. Indikationen zur transduodenalen
Papillotomie
Zeitschrift für Allgemeinmedizin 32:
1436 (1974)
- 25) Pschyrembel W. Klinisches Wörterbuch
de Gruyter (1972)
- 26) Rutledge R. Sphinkteroplasty an Choledochoduodeno-
stomy for Benign Biliary Obstructions
Annals of Surgery 5: 476 (May 1976)
- 27) Schega W. Indikation zur Sphinkterotomie, T-Drain
und Choledochoduodenostomie
Langenbecks Arch. Chir. 334: 261 (1973)
- 28) Siegenthaler W. Klinische Pathophysiologie
Thieme Verlag Stuttgart (1976)
Kapitel Verdauung
- 29) Stefanini P. Transduodenal Sphinkteroplasty
American Journal of Surgery 128:
672 (Nov. 1974)

- 30) Stiller H., Eisenreich F.
Wiederholungseingriffe an den
Gallenwegen
Langenbecks Arch. Chir. 325: 386 (1969)
- 31) Szeleczki G., Nagy T.
Erfahrungsbericht über die trans-
duodenale Sphincterotomie: Kompli-
kationen und Letalität
Bruns Beitr. klin. Chir. 217: 241(1968)
- 32) White T.
Indications for Sphincteroplasty
as Opposed to Choledochoduodenostomy
American Journal of Surgery 126: 165
(Aug. 1973)
- 33) Walz U.M.
Die transduodenale Sphincterotomie
Langenbecks Arch. klin. Chir. 323: 1
(1968)
- 34) Willenegger H., Müller J., Roth B., Kaiser Ch.
Spätresultate nach transduodenaler
sphincterotomie bei akuter, biliär be-
dingter Pancreatitis
Zbl. Chir. 99: 751 (1974)
- 35) Willenegger H., Kaiser Ch., Roth B., Müller J.
Zur transduodenalen Papillenspaltung
Helv. Chir. Acta 41: 803 (1974)
- 36) Zittel R.X.
Leberschädigung nach biliodigestiven
Anastomosen
Langenbecks Arch. Chir. 325: 430 (1969)

L e b e n s l a u f

Am 21. September 1952 wurde ich als Sohn des Bundesbahn -
Oberamtsrates Kurt J o h n und seiner Ehefrau Elsbeth,
geborene Will, in Coburg geboren.

Von 1958 bis 1963 besuchte ich die Volksschule in Bam-
berg. Im September 1963 trat ich in die Oberrealschule
in Bamberg ein und wechselte im September 1965 in das
mathematisch - naturwissenschaftliche Dientzenhofer -
Gymnasium Bamberg über.

Im Juni 1972 bestand ich dort das Abitur.

Von Juli 1972 bis September 1973 leistete ich den Grund-
wehrdienst der Bundeswehr in Hammelburg ab.

Seit März 1974 studierte ich an der Friedrich - Alexan-
der - Universität Erlangen - Nürnberg Medizin.

Im März 1976 bestand ich die Ärztliche Vorprüfung.

Im März 1977 bestand ich den ersten Abschnitt der Ärzt-
lichen Prüfung. Im März 1979 bestand ich den zweiten
und im Mai 1980 den dritten Abschnitt der Ärztlichen
Prüfung. Die Approbation als Arzt wurde mir am 6. 6. 1980
erteilt.

Copy-Center 2000

852 ERLANGEN · Obere Karlstr. 30
Tel. 09131-26197